

## **Regionale Tendenzanalyse von Betäubungsmittel- Untersuchungen zwischen 1980 und 1986\*<sup>\*</sup> \*\***

**Klaus Wehr und Rolf Dieter Maier**

Abteilung Rechtsmedizin der Medizinischen Fakultät der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen, Pauwelsstrasse (Neuklinikum), D-5100 Aachen, Bundesrepublik Deutschland

### **Survey of regional tendencies regarding narcotic drugs and analytical findings from 1980 to 1986**

**Summary.** During the period of survey, the number of narcotic drug seizures by the law, especially cannabis resin, has increased considerably. The details on this development are presented. The following main analytical results were obtained: the median concentration of THC in cannabis resin has increased up to 8.6%, in cannabis plants the THC content has fluctuated between 1% and 3%. In the heroin samples since 1982, diamorphin has predominated in the base form; the diamorphin content had dropped to 32%, which is connected with a rise simultaneous in the concentration of noscapine (up to 9%). The concentration of cocaine hydrochloride had diminished at the end of the period to 62%; on the other hand, the amphetamine sulfate content increased to 69%. LSD trips used from 10 to 120 µg per trip. Methadone occurred mostly in the form of tablets containing 5 mg methadone hydrochloride.

**Key words:** Narcotic drugs – Analytical data, narcotic drugs

**Zusammenfassung.** In den Jahren 1980 bis 1986 nahmen die im Aachener Grenzraum beschlagnahmten und zur Untersuchung gelangten Rauschgifte nach Menge und Probenanzahl zu, insbesondere bei Cannabisprodukten. Diese Entwicklung wird im einzelnen vorgestellt. Auffallend war im Beobachtungszeitraum das Ansteigen des THC-Gehaltes in Cannabisnarz auf 8,6%, während bei Cannabiskraut der THC-Gehalt vorwiegend zwischen 1 bis 3% schwankte. Bei Heroinproben lag in den letzten Jahren Diamorphin überwiegend in Basenform vor, verbunden mit einem deutlichen Ansteigen des Noscapingehaltes und einem Abfallen der Konzentration an Diamorphin

\*Herrn Professor Dr. G. Dotzauer zum 75. Geburtstag gewidmet

\*\* Auszugsweise vorgetragen auf der 66. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin in Bonn 8.–12. September 1987

auf 32%. Die Kokain-Hydrochloridkonzentrationen stiegen zunächst an, fielen jedoch 1986 auf 62% ab. Bei Amphetaminsulfat war ein Ansteigen der Konzentration 1986 auf 69% zu beobachten. LSD-Trips enthielten überwiegend LSD in Mengen zwischen 10 bis 120 µg. Methadon lag meist in Form von Tabletten mit 5 mg Methadon-Hydrochlorid vor.

**Schlüsselwörter:** Betäubungsmittel, analytische Daten – Betäubungsmittelkriminalität, Grenzraum Aachen

## Einleitung

Die Betäubungsmittelkriminalität im Aachener Grenzraum zeigte in den Jahren 1980 bis 1986 nach den Zahlen des Zollfahndungsamtes Köln, Zweigstelle Aachen, und der Staatsanwaltschaft Aachen eine ähnlich steigende Tendenz wie im Gebiet der Bundesrepublik (Tabelle 1 und 2).

Der BGH hat inzwischen hinsichtlich des Tatbestandsmerkmals „der nicht geringen Menge“ an Betäubungsmitteln nach § 30, Abs. 1, Nr. 4, BtMG in der Fassung von 1982 Grenzwerte für verschiedene Betäubungsmittel konkretisiert; so für Heroin-Hydrochlorid 1,5 g<sup>1</sup>, für Tetrahydrocannabinol 7,5 g<sup>2</sup>, Kokain-Hydrochlorid 5 g<sup>3</sup>, Amphetamin-Base 10 g<sup>4</sup>, LSD 6 mg<sup>5</sup> und für Morphinhydrochlorid 4,5 g<sup>6</sup>. Die Festlegung von Grenzwerten für Betäubungsmittel wie z. B. Monoacetylmorphin, Methadon, Dexamphetamin und Methamphetamin steht noch aus.

Bedingt durch die zitierte Rechtsprechung erhöhten sich die Untersuchungsaufträge in unserem Einzugsbereich. Es interessierte deshalb neben den Entwicklungstendenzen des Betäubungsmittel-Spektrums insbesondere der Wandel von Quantität und Qualität diverser Betäubungsmittel seit 1980.

**Tabelle 1.** Betäubungsmitteldelikte, Zollfahndung Köln, Zweigstelle Aachen

	Aufgriffe an der Grenze	Tatver- dächtige	Vorläufige Festnahmen	Vorfüh- rungen Hafttrichter	Haftsachen
1980	989	1.268	206	162	118
1981	727	1.272	216	190	123
1982	756	1.343	254	216	140
1983	668	1.098	220	194	124
1984	780	1.459	345	278	168
1985	733	1.300	243	193	138
1986	866	1.476	285	244	155

<sup>1</sup>BGH St 32, 162

<sup>2</sup>BGH St 33, 8

<sup>3</sup>BGH St 33, 133

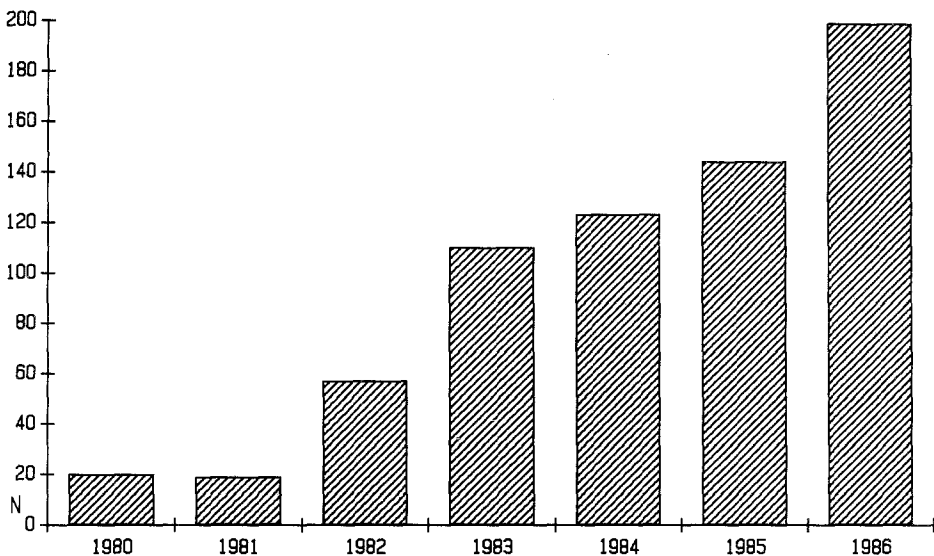
<sup>4</sup>BGH St 33, 169

<sup>5</sup>BGH 1. StR 191/87

<sup>6</sup>BGH 1. StR 612/87

**Tabelle 2.** Betäubungsmittel-Delikte

	Staatsanwaltschaft Aachen		Bundesrepublik (Quelle: BKA) Fälle
	Verfahren	Haftsachen	
1980	1.782	—	62.395
1981	1.784	205	61.802
1982	1.578	202	63.002
1983	1.718	254	63.742
1984	1.980	251	60.558
1985	1.679	196	66.941
1986	1.923	290	68.684

**Abb. 1.** Entwicklung der Untersuchungsaufträge bei Substanzen auf Betäubungsmittel im Zeitraum von 1980 bis 1986

## Ergebnisse

### *Diskussion zur quantitativen Entwicklung*

Die Zahl der Untersuchungsaufträge hatte im Berichtszeitraum einen generell ansteigenden Charakter, besonders deutlich in 1986 (Abb. 1).

Bei der Verteilung nach Stoffklassen rangierten Cannabisprodukte vor Opiaten und Kokain. Weckamine, Methadon und LSD waren prozentual gesehen nur untergeordnet beteiligt (Abb. 2).

Bezogen auf die einzelnen Jahre des Untersuchungszeitraums nahmen insbesondere die Cannabisuntersuchungen kontinuierlich und stark zu. Bei Opiaten und anderen BtM wurde nur eine geringe Zunahme beobachtet (Abb. 3).

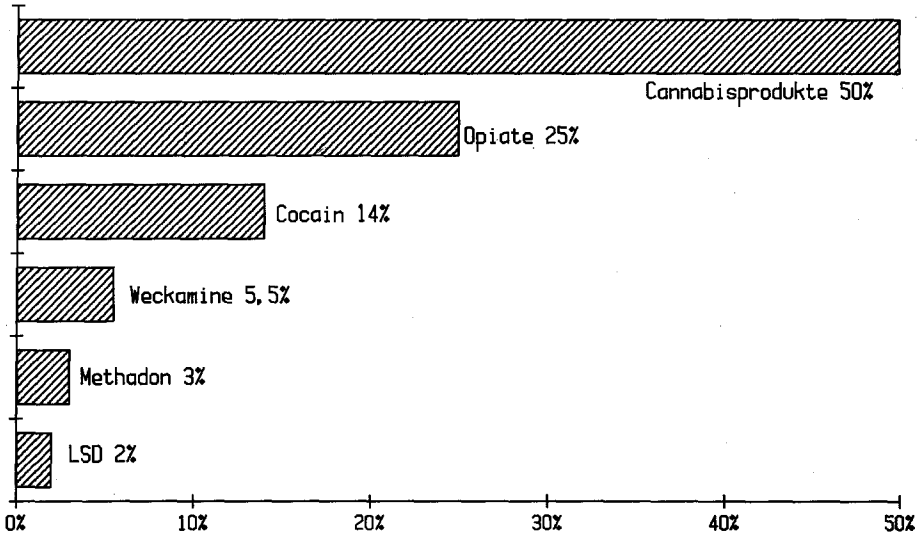


Abb. 2. Prozentuale Verteilung der wichtigsten verschiedenen Stoffklassen im gesamten Untersuchungszeitraum

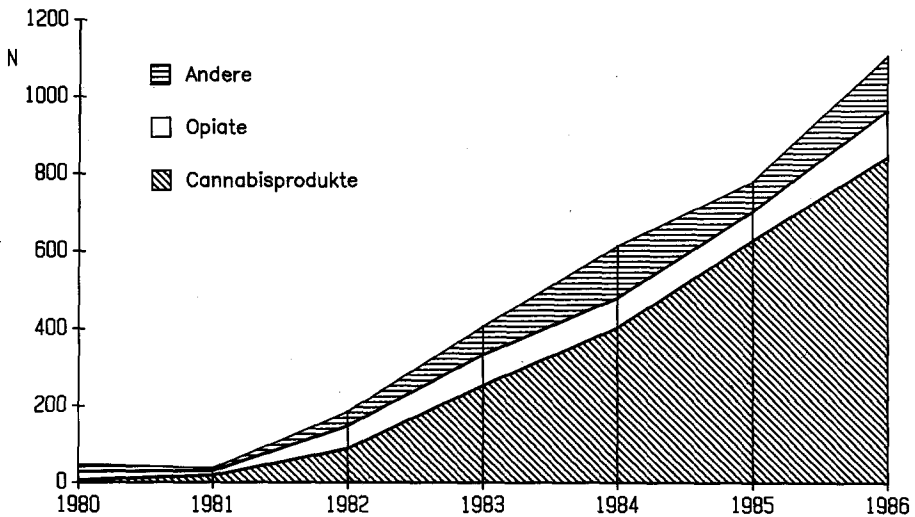


Abb. 3. Zeitliche Entwicklung bezogen auf die jeweiligen Stoffklassen

Aus arbeitsökonomischen Gründen wurden von Probenmaterial ähnlicher Art und Beschaffenheit bei größeren Stückzahlen Querschnittsproben hergestellt und analysiert, die somit in dieser Grafik als eine Probe aufgeführt sind. Diese Darstellungsweise nach Anzahl der untersuchten Proben besitzt unter kriminologischen Aspekten einen begrenzten Aussagewert.

Aufschlußreicher sind die zur Untersuchung gelangten Mengen der verschiedenen Betäubungsmittel (Tabelle 3), wobei allerdings berücksichtigt werden muß,

**Tabelle 3.** Zur Untersuchung gelangte Mengen diverser Betäubungsmittel im Zeitraum 1980 bis 1986

Jahr	Betäubungsmittel-Art				
	Cannabis- harz (g)	Cannabis- kraut (g)	Heroin (g)	Kokain (g)	Amphetamin (g)
1980	4	132	208	20	2.995
1981	110	188	188	23	3
1982	4.747	481	602	75	254
1983	23.917	5.690	313	412	11
1984	39.596	5.898	848	391	295
1985	74.830	1.000	441	515	1.333
1986	167.586	1.917	1.188	659	34.891

**Tabelle 4.** Sichergestellte Mengen an Betäubungsmitteln in der Bundesrepublik Deutschland im Zeitraum 1980 bis 1986 (Quelle: BKA)

	Cannabisharz u. Cannabis- kraut (t)	Heroin (kg)	Kokain (kg)	Amphe- tamin (kg)	LSD-Trips 1000
1980	3,2	267	22	4	29
1981	6,7	93	24	6	31
1982	3,2	202	33	16	42
1983	4,6	260	106	24	42
1984	5,6	264	171	14	41
1985	11,5	208	165	18	31
1986	2,7	157	186	85	22

daß die Sicherstellung von Betäubungsmitteln, da oft von Zufällen abhängig, die illegalen Markttendenzen nur bedingt widerspiegelt, wie dies auch aus den sichergestellten Betäubungsmittelmengen in der Bundesrepublik im Berichtszeitraum zu erkennen ist (Tabelle 4). Ein derartiger Vorbehalt gilt auch für das von uns vorgestellte Zahlenmaterial.

Bei Cannabisharz stiegen die Mengen von 1982 bis 1986 von 4 kg auf 167 kg an, teilweise bis zu 30 kg pro Fall. Für Cannabiskraut ließen sich derartige Tendenzen nicht feststellen.

Bezüglich der zur Untersuchung gelangten Heroinmengen war keine gleichmäßige Anstiegstendenz festzustellen, eine deutliche Mengenzunahme wurde allerdings im Jahre 1986 gegenüber den Vorjahren beobachtet.

Während Kokain in den Jahren von 1980 bis 1982 nur in geringen Mengen zur Untersuchung anfiel, war eine deutliche Zunahme in den vier folgenden Jahren, besonders 1986, auffällig.

Ein wechselhaftes Bild ließ sich für Amphetamin beobachten. Nachdem zunächst 1980 größere Mengen zur Untersuchung vorlagen, war die Tendenz in

den nächsten vier Jahren stark rückläufig, danach ab 1985 bis 1986 wieder deutlich zunehmend.

Methadon und LSD spielten im gesamten Untersuchungszeitraum eine untergeordnete Rolle; nur in einigen Jahren gelangten diese Stoffe zur Untersuchung, so zwischen 1980 und 1986 insgesamt 2.169 Methadon-Tabletten und im gleichen Zeitraum 2.363 LSD-Trips. Für Methadon deutete sich eine tendenzielle Zunahme in diesen Jahren an, dagegen wurde für LSD-Trips eine abnehmende Tendenz deutlich. Generelle Deutungen lassen sich dazu nicht vornehmen.

### *Zur Stoffqualität*

*Analytik.* Cannabisprodukte wurden nach Extraktion mit Petrolether dünn-schichtchromatographisch und gaschromatographisch analysiert. Alle anderen Betäubungsmittelproben wurden zur Gehaltsbestimmung dünn-schichtchromatographisch, gaschromatographisch, hochdruckflüssigkeitschromatisch, UV-spektrophotometrisch, z. T. massenspektrometrisch analysiert.

## **Ergebnisse**

Um die Zahl der erhaltenen Analysendaten übersichtlich zu gestalten, wurden für die Darstellung schematic plots nach Tukey (1977) gewählt. Diese erfassen neben maximalen und minimalen Werten, Mittelwerte und Medianwerte (66%-Bereich) der interessierenden Anteile in Prozenten. Darüber hinaus umschließt die „Box“ den Bereich zwischen dem 1. und 3. Quartil.

Hier soll vorzugsweise nur eine Auswahl der nachgewiesenen rechtsrelevanten Wirkstoffe vorgestellt werden.

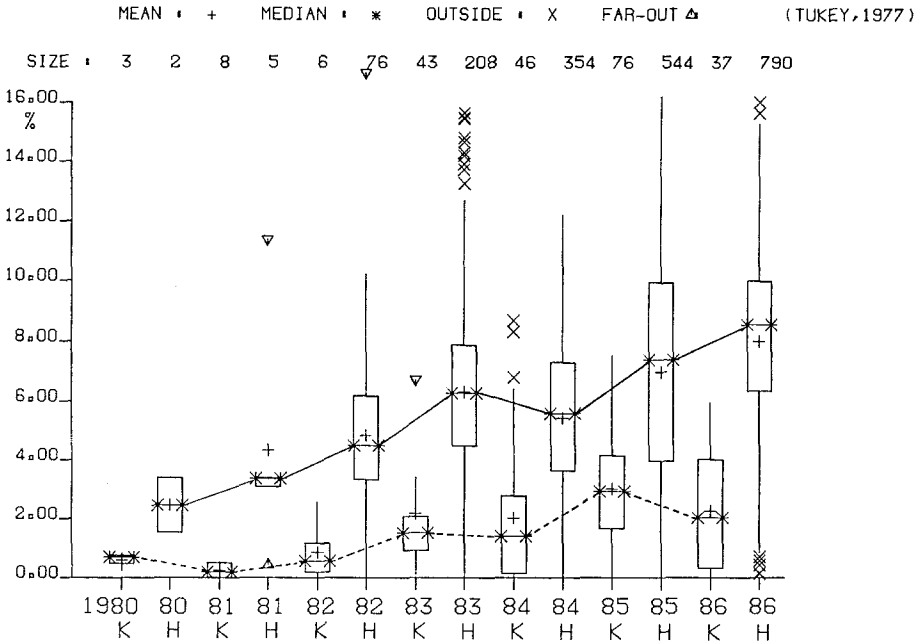
## **Diskussion zur Stoffqualität**

Die dargestellten Entwicklungen des Wirkstoffgehalts verschiedener Betäubungsmittel lassen sich am besten nach den berechneten Medianwerten beurteilen, die  $\frac{2}{3}$  aller festgestellten Konzentrationen pro Jahr berücksichtigen.

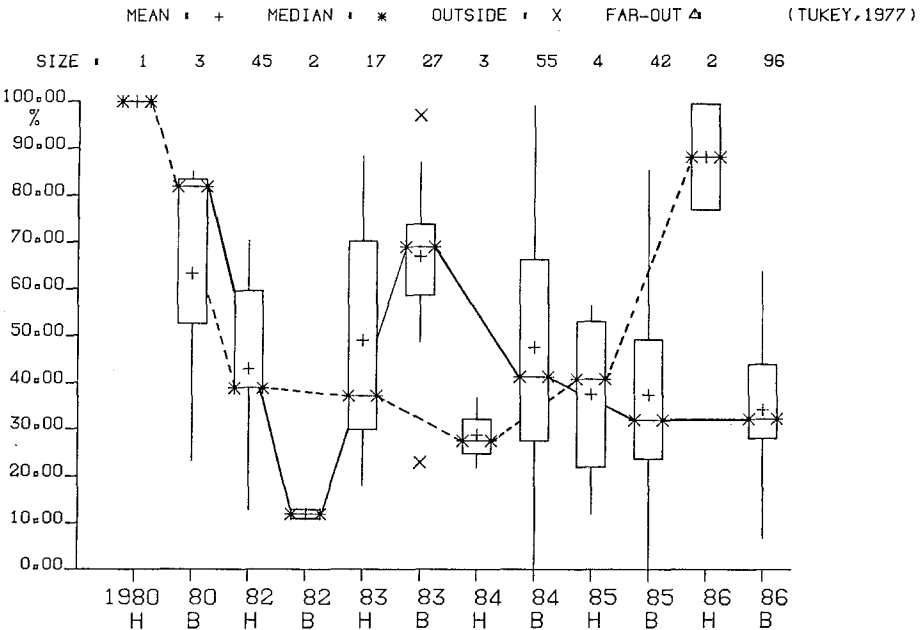
### *Cannabis-Produkte*

2.072 Proben von Cannabis harz wiesen ab 1980 einen fast gleichmäßig zunehmenden Tetrahydrocannabinol-Gehalt auf. Die Medianwerte stiegen von 3,4 auf 8,6% im Jahr 1986 an. Einzelproben erreichten Extremwerte von 17% (Abb. 4).

Bei insgesamt 225 untersuchten Cannabis kraut-Proben ließ sich bis 1983 ein leichter Anstieg des Tetrahydrocannabinol-Gehaltes auf 1,4% feststellen, der 1984 etwa gleich blieb, danach auf 3% anstieg und 1986 auf 2% wieder abfiel. Unter den Proben befand sich auch Sinsemilla mit THC-Konzentrationen zwischen 6,8 und 9% (Maier 1985).



**Abb. 4.** Entwicklung der Tetrahydrocannabinol-Konzentrationen bei Cannabisprodukten im Zeitraum 1980–1986 (Zeichenerklärung: K = Cannabiskraut, H = Cannabisharz)



**Abb. 5.** Entwicklung der Diamorphin-Konzentrationen bei Heroinzubereitungen im Zeitraum 1980–1986 (Zeichenerklärung: H = Hydrochlorid, B = Base)

### Heroin

Bei 297 Heroinproben ergab sich die Besonderheit, daß 1981 keine Probe zur Untersuchung gelangte. Bis 1982 überwogen anzahlmäßig Proben mit Diamorphinhydrochlorid; ihr Anteil ging in den folgenden Jahren stark zurück, so daß 1986 98% der Proben Diamorphinbase aufwiesen. Die Medianwerte der Konzentrationen an Diamorphin-Hydrochlorid fielen auf 28% im Jahre 1984 ab, stiegen danach bis 1986 auf 88% an.

Diamorphin enthaltende Proben hatten 1980 Medianwerte von 80%, diese gingen 1982 auf 10% zurück, stiegen danach auf 69% im Jahre 1983 an, fielen danach ab und pendelten sich 1985 und 1986 auf 32% ein (Abb. 5).

Ein uneinheitliches bild ergab sich für Monoacetylmorphin. Bis 1984 fanden sich in mehr als der Hälfte der untersuchten Heroinproben mediane Monoacetylmorphinkonzentrationen zwischen 1 und 10%. Dieser Anteil sank 1985 auf etwa  $\frac{1}{4}$  der Proben mit Konzentrationen um 5%. 1986 wiesen die Heroinproben Monoacetylmorphin nur in Spuren auf.

Die Nebenalkaloide Papaverin und Noscapin fanden sich stets in allen Proben, jedoch lag die Konzentration von Papaverin sowohl bei Basen und Hydrochloriden um 1%, während bei den Basen Noscapin-Anteile in den letzten Jahren bis zu 41% bei einem Medianwert von 9% festzustellen waren.

### Kokain

In 219 Proben lag Kokain fast ausschließlich als Hydrochlorid vor. Die Kokain-Hydrochloridkonzentrationen stiegen von 1980 bis 1985 auf einen Medianwert von 79% an, um danach 1986 auf ca. 62% abzufallen (Abb. 6).

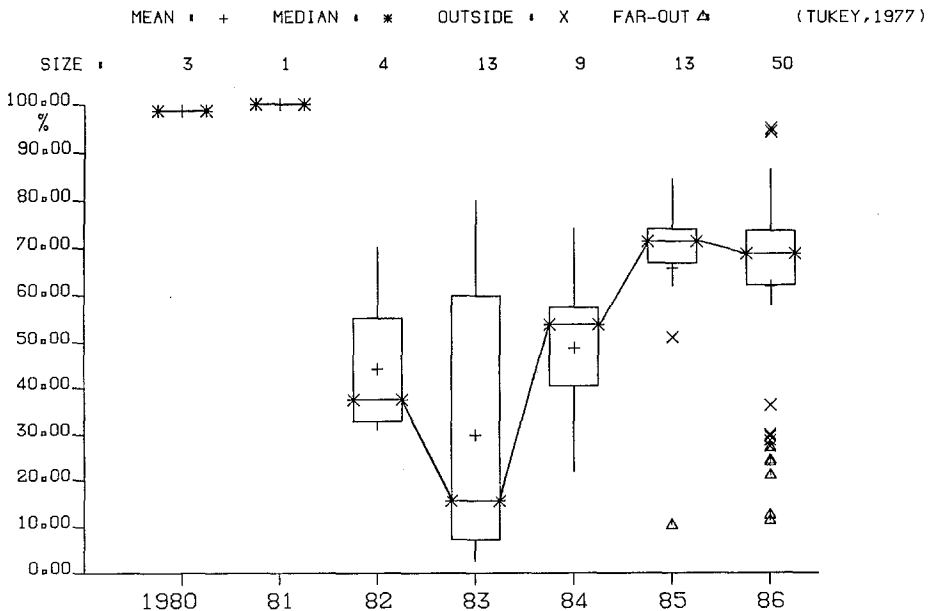


Abb. 6. Entwicklung der Kokain-Hydrochlorid-Konzentrationen im Zeitraum 1980–1986



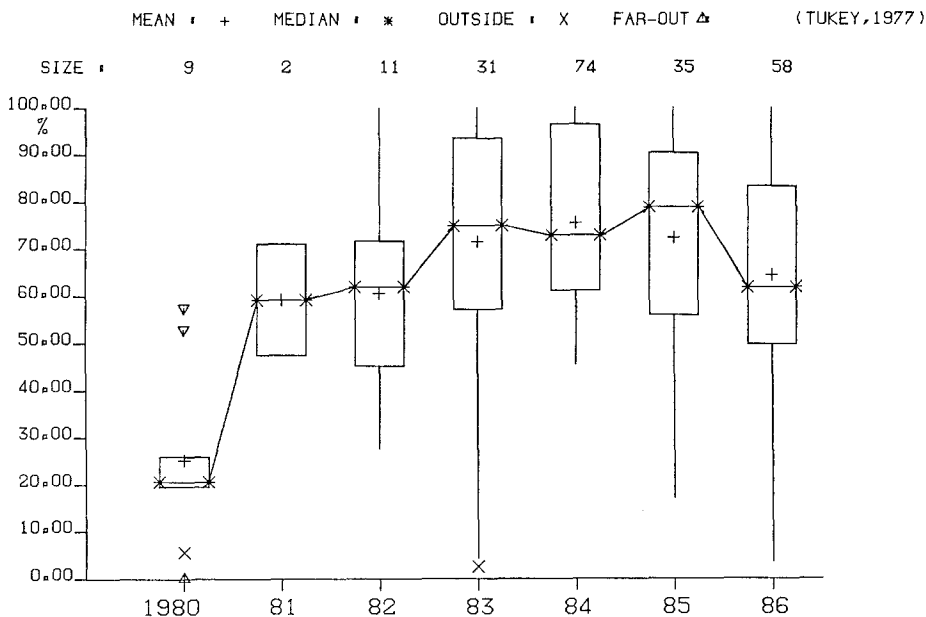


Abb. 7. Entwicklung der Amphetamin-Sulfat-Konzentrationen im Zeitraum 1980–1986

### Amphetamin

Bei den meisten der 99 Proben handelte es sich um Amphetaminracemat in Form des Sulfats. Vereinzelt wurde Dexamphetamin und Methamphetamin nachgewiesen. Erst ab 1983 traten größere Probenzahlen auf. Deutlich ergab sich danach ein Anstieg der Medianwerte für Amphetaminsulfat bis auf ca. 69% (Abb. 7).

Für LSD und Methadon ließen sich keine sicheren Entwicklungstendenzen bezüglich des Wirkstoffgehaltes erkennen. Dieser schwankte bei LSD-Trips zwischen 10 und 120 µg sowie maximal 336 µg. In Methadontabletten wurde meistens ein Methadon-Hydrochloridgehalt von 5 mg nachgewiesen.

Andere dem Betäubungsmittelgesetz unterstellte Substanzen gelangten nur vereinzelt zur Untersuchung. Offenbar spielen sie beim illegalen grenzüberschreitenden Drogenmißbrauch in der Aachener Region eine sehr untergeordnete Rolle.

### Resumé

Versucht man aus diesen regionalen Untersuchungsergebnissen im Vergleich zu früher mitgeteilten (Wehr 1984) ein Fazit zu ziehen, so ist bezüglich der Wirkstoffgehalte von Cannabis-Produkten deutlich eine Tendenz zu höheren THC-Konzentrationen in den letzten Jahren erkennbar. Ob dies auf andere Gewinnungsmethoden, spezielle Cannabispflanzenzüchtungen oder unterschiedliche regionale Herkunft zurückzuführen ist, läßt sich nach unserem Informationsstand nicht sicher entscheiden. Auffällig ist, daß bei früheren Untersuchungen

von Cannabisharz maximale THC-Konzentrationen z. B. zwischen 3,3 und 5,3% festgestellt wurden (Machata 1969; Gaoni et al. 1971), so daß man diesen THC-Konzentrationsbereich im Sinne einer „guten Qualität“ interpretierte. Der Trend zu höheren THC-Konzentrationen wird auch aus den Untersuchungen von v. Wachenfelt (1984) in Schweden erkennbar. Sie fand ab 1981 bei Cannabiskraut THC-Konzentrationen zwischen 0,1 bis 13,7%, bei Cannabisharz solche zwischen 0,3 bis 22,4% bei einem durchschnittlichen THC-Gehalt von 7,6%. Ebenfalls berichteten Halder und Schneider (1985) aus dem südwestdeutschen Raum über steigende THC-Konzentrationen in Cannabisharz bis zu 13%, wobei Konzentrationen von 6 bis 7% am häufigsten waren. Dagegen fand Brenneisen (1986) in der Schweiz innerhalb eines Untersuchungszeitraumes von 1981 bis 1985 für Cannabiskraut THC-Konzentrationen zwischen 0,1 und 4,8% bei einem Durchschnittswert von 1,4% und für Cannabisharz solche zwischen 0,1 und 11,0% bei einem Durchschnittswert von 3,4%.

Im Gegensatz zu der in öffentlichen Medien verbreiteten Meinung bezüglich einer zunehmenden „Gefährlichkeit“ von Heroin wegen höherer Wirkstoffkonzentration konnte dies für den Untersuchungszeitraum im Aachener Grenzraum nicht bestätigt werden. Schon Müller (1980) ermittelte bei einer regionalen Studie im Rhein-Main-Gebiet in Heroinproben Diamorphinkonzentrationen von maximal 40%, ohne allerdings eine Differenzierung zwischen Base und Hydrochlorid vorzunehmen.

Der von uns beobachtete Tendenzwandel der Heroinzubereitungen, nämlich daß Diamorphin in den letzten Jahren fast ausschließlich nur noch als Base in mittleren Konzentrationen um 32% vorkommt, spiegelt sich auch in Untersuchungen von Kaa (1987) wieder, allerdings in nicht so ausgeprägter Form. Auch Kaa beobachtete in ihrem Untersuchungsmaterial ein Ansteigen des Noscapinanteils, ein Umstand, auf den Megges (1980) schon früher hingewiesen hat.

Daß in den letzten Jahren in der BRD größere Kokainmengen sichergestellt wurden, läßt sich auch mit den vorgelegten Untersuchungsergebnissen bestätigen, allerdings mit sinkendem Wirkstoffgehalt in den jeweiligen einzelnen Proben wegen zunehmend größer werdender Verschnittanteile. Gegenläufig dazu ist in den letzten Jahren ein auffälliger Anstieg der Konzentrationen von Amphetaminsulfat festzustellen.

Hinsichtlich es Wirkstoffgehaltes von LSD-Trips registrierten Bohn und Audick (1987) ähnlich große Schwankungen wie wir und zwar zwischen 20 bis 154 µg pro Trip.

Eine regionale Studie hat sicher nicht den Anspruch einer Verallgemeinerung, auch lassen sich aus einem Untersuchungszeitraum von 7 Jahren keine verbindlichen Rückschlüsse für die Zukunft ableiten. Die vorgestellten Untersuchungsergebnisse sollten deutlich machen, daß man vor unkritischen und pauschalen Einschätzungen eines vermutlichen Wirkstoffgehalts von Betäubungsmitteln ohne fundierte chemisch-toxikologische Analytik warnen muß. Dies gilt besonders dann, wenn sich daraus forensische Konsequenzen ergeben. Auch die Einstellung in „dubio pro reo“ einen gelegentlich festgestellten niedrigsten Wirkstoffgehalt von Betäubungsmittelzubereitungen zu unterstellen, erscheint bedenklich. Es ist den Forderungen des BGH uneingeschränkt zuzu-

stimmen, daß sich etwaige Rechtsfolgen nur auf subtile chemisch-toxikologische qualitative und quantitative Analysen stützen sollten.

*Danksagung.* Unser besonderer Dank gilt Herrn Oberstaatsanwalt Karhausen, Staatsanwaltschaft Aachen, Herrn Zollrat Pohl, Zollfahndungsamt Köln, Zweigstelle Aachen, sowie Herrn Kriminaloberrat Vowé, Bundeskriminalamt Wiesbaden, für die Überlassung der Zahlen ihrer Behörden.

## Literatur

- Brenneisen R (1986) Der Cannabinoidgehalt in der Schweiz konfiszierter Cannabisprodukte. Arch Kriminol 177:95–104
- Bohn G, Audick W (1987) Wirkstoffgehalt in LSD-Trips. Toxicum und Krimtech 48:11–13
- Gaoni Y, Mechoulam R (1971) The isolation and structure of tetrahydrocannabinol and other neutral cannabinoids from hashish. J Amer Chem Soc 93:217–224
- Halder T, Schneider E (1985) Zum Problem der „Haschischqualität“. Toxicum und Krimtech 38:5–6
- Kaa E (1987) Changes in Place of Origin of Heroin Seized in Denmark from 1981–1986. Z Rechtsmed 99:87–99
- Machata G (1969) Analytischer Nachweis und Bewertung von Haschisch. Arch Toxikol 25:19–26
- Maier RD (1985) Seltene Cannabiszüchtungen. Arch Kriminol 175:115–120
- Megges G (1980) Anwendungen der Hochdruckflüssigkeitschromatographie in der quantitativen Routine-Analytik von Betäubungsmitteln. In: Symposium Psychopharmaka und Suchtstoffe Mosbach, GTFCH, Wiesbaden:173–179
- Müller G (1980) Die aktuelle Rauschmittel-Situation. In: Symposium Psychopharmaka und Suchtstoffe Mosbach, GTFCH, Wiesbaden:163–171
- Tukey JW (1977) Exploratory data analysis. Addison and Wesley, Reading
- Wachenfelt M von (1984) Die THC-Gehalte in Cannabis und Cannabisharz in von der schwedischen Polizei beschlagnahmten Partien. Arch Kriminol 174:167–178
- Wehr K (1984) Das neue Betäubungsmittelgesetz und seine Auswirkungen im Panoramawandel der Drogenszene des Aachener Grenzraumes. Z Rechtsmed 92:196–182

Eingegangen am 18. Januar 1989